

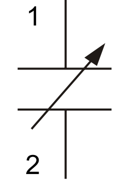
HM1500是专门适用于需要精确可靠检测湿度的OEM用户。它的特点是有很小的易于安装的接头可以非常节省成本的机械自动安装。由于它是线性的电压输出湿度检测模块,因此能直接与微控制器相接。

一、主要特点



- 尺寸小
- 浸水无影响
- 互换性好
- 可靠性高,漂移小
- 在5VDC供电时,0~100%RH典型输出1~4VDC
- 标定±2%RH@55%RH
- 极低的温度依赖性
- 比例输出于电源电压
- 适合3~7V供电

二、湿度传感器的特点



- 在长时间处于饱和状态后快速脱湿
- 专利固态聚合物结构
- 对化学品的高抵抗性
- 响应时间短

三、最大额定参数(Ta=25℃,除非特别注明)

参数	符号	参数值	单位
存储温度	Tstg	-30~70	°C
供电电压(峰值)	Vs	7	Vdc
湿度工作范围	RH	0~100	%RH
温度工作范围	Ta	-30~60	°C

四、特性(Ta=23℃, Vs=5Vdc, R_L>1MΩ, 除非特别注明)

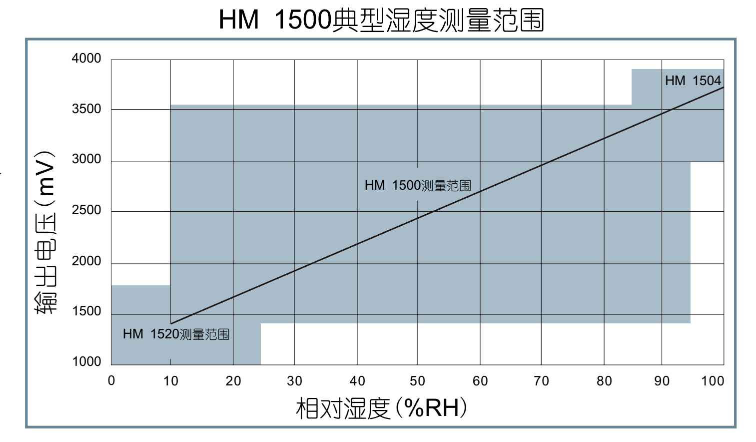
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
湿度量程	RH	1		99	%RH
相对湿度精度(10~99% RH)	RH		±3	±5	%RH
供电电压	V_S	4.75	5.00	5.25	V
典型输出@RH=55%	V_{out}	2.42	2.48	2.54	V
消耗电流	I_C		0.4	0.8	mA
温度系数(10~50°C)	T_{CC}		+0.1		%RH/°C
平均灵敏度(33~75% RH)	ΔmV/%RH		+25		mV/%RH
吸收电容容量(R_L=15kΩ)	I_S			300	μA
150小时结露恢复时间	t		10		s
湿度迟滞			±1.5		%RH
漂移			0.5		%RH/yr
响应时间(5~10%RH, 静态, 63%)	τ		10		s
输出阻抗	Z		70		Ω



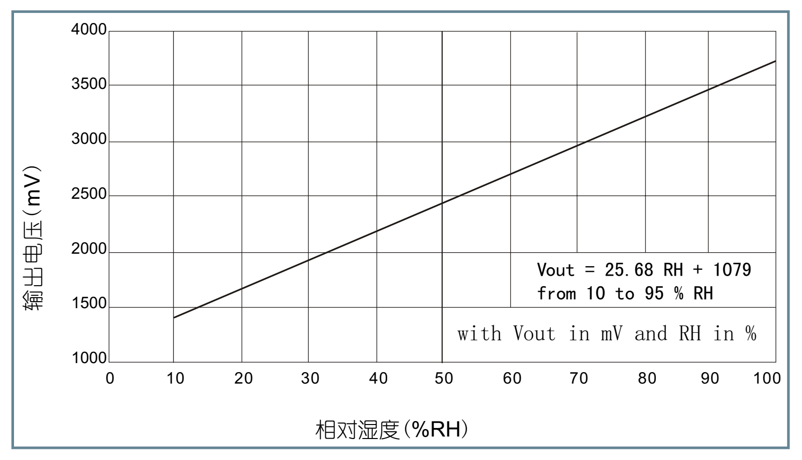
五、测量环境

- HM1500特别适用于10~95% RH环境的精确测量。
- 超过上述范围(<10%或>95% RH, 包括饱合) 将不会对HM1500的稳定性造成影响。
- 专用15XX系列产品用于极端湿度环境的湿度测量(如HM1520可用于测量低露点)。

HM 1500典型湿度测量范围



六、HM 1500模拟线性电压输出(Vs=5V)



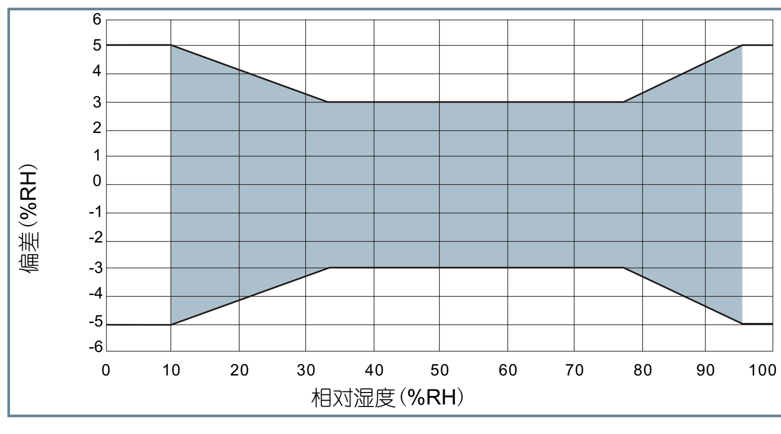
输出值(供参考)

RH(%)	V_{OUT}(mV)	RH(%)	V_{OUT}(mV)
10	1325	55	2480
15	1465	60	2605
20	1600	65	2730
25	1735	70	2860
30	1860	75	2990
35	1990	80	3125
40	2110	85	3260
45	2235	90	3405
50	2360	95	3555

拟合多项式:

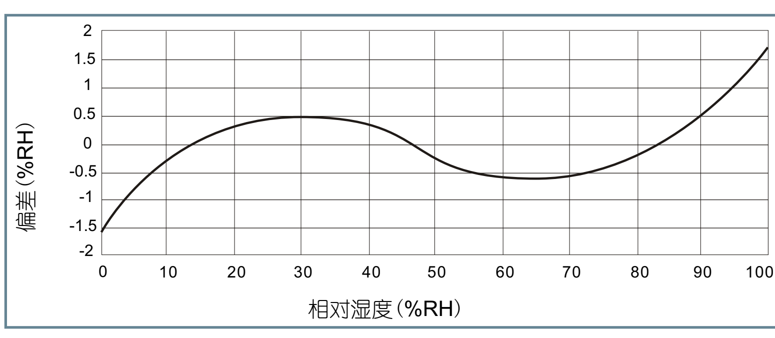
$V_{OUT}=9E^{-4}RH^{3}-1.3E^{-1}RH^{2}+30.815RH+1030$

七、预算误差(23°C)



温度系数补偿:

$RH_{Cor}\%=RH\%_{Read}*(1-(Ta-23)*2.4E^{-3})$



非线性与温度补偿:

$$RH\%=\frac{-1.919E^{-9}V_{out}^{3}+1.335E^{-5}V_{out}^{2}+9.607E^{-3}V_{out}-21.75}{1+(Ta-23)*2.4E^{-3}}$$

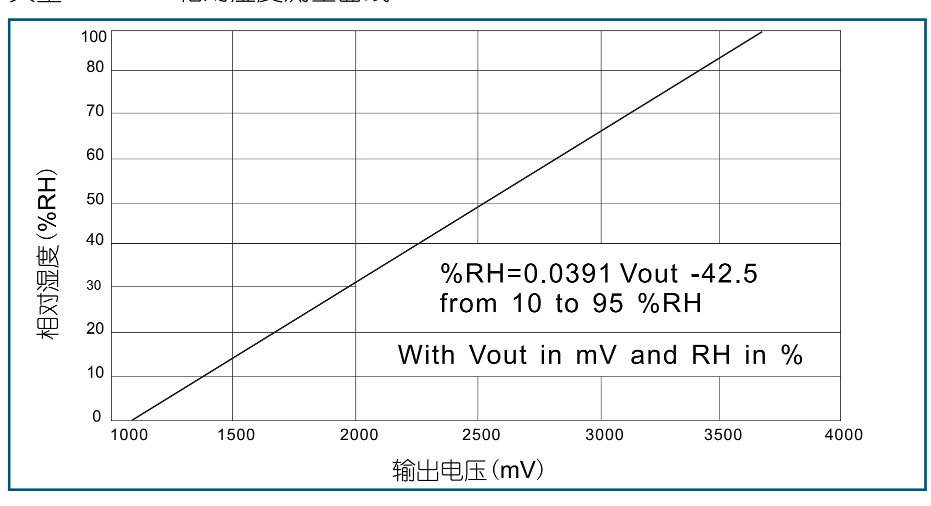
公式中单位:

Vout	mV
RH	%
Ta	°C



八、HM 1500湿度测量

典型HM 1500相对湿度测量曲线



九、环境适应性

●HM1500已通过HUMIRAL的震动、冲击、存储、高温高湿、静电等品质测试。

●此外,经过严格的恶劣化学测试, 证明HM1500可以在以下环境中稳定工作:SO_2(0.5%), H_2S(0.5%), O_3, NO_x, NO, CO, CO_2, 软化剂,肥皂,甲苯,酸(H_2SO_4, HNO_3, HCL),六甲基二硅胺烷,杀虫剂,香烟,等等。

●HM1500对光不敏感。

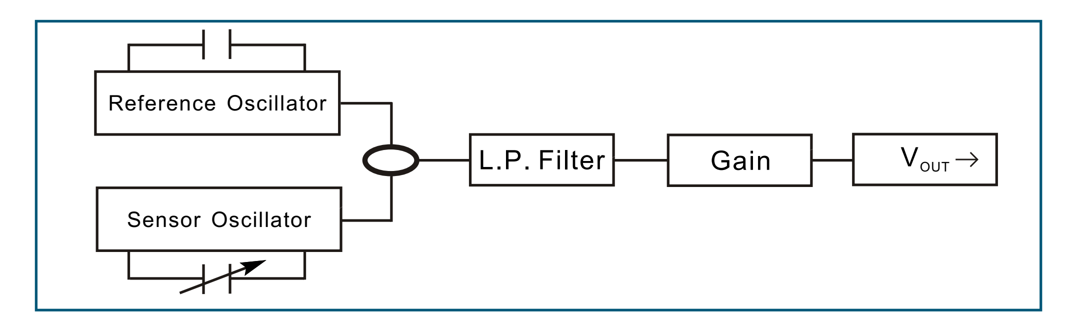
十、特别注意事项

●HM1500没有电极保护,接接线时请注意。

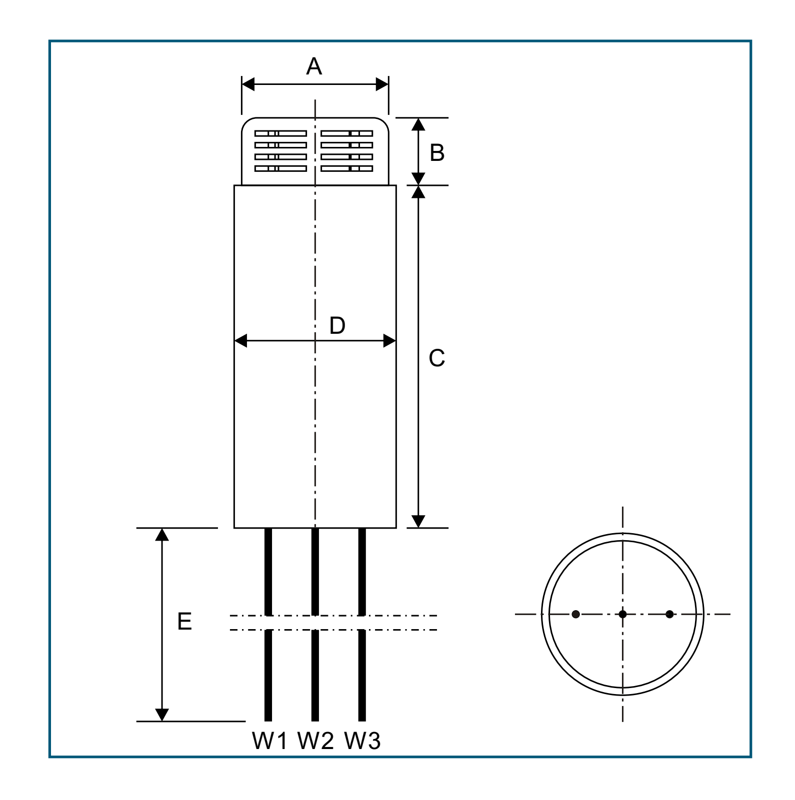
●如要将HM1500用于上面未列出的化学环境中,请与我们联系。



十一、HM1500内部结构



十二、HM1500外形尺寸



尺寸	最小(mm)	最大(mm)
A	9.70	10.20
B	5.00	5.50
C	52	54
D	11.2	11.6
E*	200	250

*可按要求定制长度。

线	颜色	功能
W1	白色	接地
W2	蓝色	电源
W3	黄色	输出